

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

## NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 20 novembre 2000 (20.11.00)	
Demande internationale no PCT/FR00/01049	Référence du dossier du déposant ou du mandataire P86-B15762WO
Date du dépôt international (jour/mois/année) 20 avril 2000 (20.04.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 23 avril 1999 (23.04.99)
Déposant DUBUS, Jean-Michel etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

18 octobre 2000 (18.10.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Kiwa Mpay

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT**

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

## NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et  
instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire:

EIDELSBURG, Victor, Albert  
20 rue Vignon  
F-75009 Paris  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 30 novembre 2000 (30.11.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P86-B15762WO	
Demande internationale no PCT/FR00/01049	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20 avril 2000 (20.04.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:									
<input type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur <input checked="" type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun								
Nom et adresse VUILLERMOZ, Bruno Cabinet Laurent & Charras 20, rue Louis Chirpaz Boite postale 32 F-69131 Ecully FRANCE	<table border="1"> <tr> <td>Nationalité (nom de l'Etat)</td> <td>Domicile (nom de l'Etat)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléphone +33.4.78.33.16.60</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur +33.4.78.33.13.82</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur</td> </tr> </table>	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)	no de téléphone +33.4.78.33.16.60		no de télécopieur +33.4.78.33.13.82		no de télécopieur	
Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)								
no de téléphone +33.4.78.33.16.60									
no de télécopieur +33.4.78.33.13.82									
no de télécopieur									
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:									
<input checked="" type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom <input type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile								
Nom et adresse EIDELSBURG, Victor, Albert 20 rue Vignon F-75009 Paris FRANCE	<table border="1"> <tr> <td>Nationalité (nom de l'Etat)</td> <td>Domicile (nom de l'Etat)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de téléphone .01 47 42 27 61</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur 01 42 66 99 39</td> </tr> <tr> <td colspan="2">no de télécopieur</td> </tr> </table>	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)	no de téléphone .01 47 42 27 61		no de télécopieur 01 42 66 99 39		no de télécopieur	
Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)								
no de téléphone .01 47 42 27 61									
no de télécopieur 01 42 66 99 39									
no de télécopieur									
3. Observations complémentaires, le cas échéant:									
4. Une copie de cette notification a été envoyée:									
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés								
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés								
<input checked="" type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:								

<p>Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse</p> <p>no de télécopieur (41-22) 740.14.35</p>	<p>Fonctionnaire autorisé:</p> <p>Sean Taylor</p> <p>no de téléphone (41-22) 338.83.38</p>
--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT**

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

## NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et  
instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire:

EIDELSBURG, Victor, Albert  
20 rue Vignon  
F-75009 Paris  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 05 janvier 2001 (05.01.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P86-B15762WO	
Demande internationale no PCT/FR00/01049	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20 avril 2000 (20.04.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant      ☐ l'inventeur      ☐ le mandataire      ☐ le représentant commun

Nom et adresse ICBT PERFOJET ZA Pré-Millet F-38330 Montbonnot FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne      ☒ le nom      ☐ l'adresse      ☐ la nationalité      ☐ le domicile

Nom et adresse REITER PERFOJET ZA Pré-Millet F-38330 Montbonnot FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	

3. Observations complémentaires, le cas échéant:  
**Changement de dénomination sociale.**

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur      ☐ aux offices désignés concernés  
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale      ☒ aux offices élus concernés  
☒ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international      ☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé:  Philippe Bécamel no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**CORRECTE  
VERSION**

copie à l'intention de l'office élu (EO/US)  
**TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS**

PCT/FR00/01049

**PCT**

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

EIDELSBURG, Victor, Albert  
20 rue Vignon  
F-75009 Paris  
FRANCE

**NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT  
D'UN CHANGEMENT**

(règle 92bis.1 et  
instruction administrative 422 du PCT)

Date d'expédition (jour/mois/année) 31 octobre 2001 (31.10.01)	<b>NOTIFICATION IMPORTANTE</b>
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P86-B15762WO	
Demande internationale no PCT/FR00/01049	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20 avril 2000 (20.04.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse

REITER PERFOJET  
ZA Pré-Millet  
F-38330 Montbonnot  
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☒ le nom ☐ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse

RIETER PERFOJET  
ZA Pré-Millet  
F-38330 Montbonnot  
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

**Correction d'une erreur orthographique de la nouvelle dénomination.**

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☐ aux offices désignés concernés  
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☒ aux offices élus concernés  
☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

P. Blanchet (Fax 338.87.40)

no de téléphone (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/01049

## I. Bas du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

### Description, pages:

1-12                      version initiale

### Revendications, N°:

1-8                      version initiale

### Dessins, feuilles:

1/2-2/2                  version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01049

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

**1. Déclaration**

Nouveauté	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 8
	Non : Revendications 1-7
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications

- 2. Citations et explications**  
**voir feuille séparée**

**VIII. Observations relatives à la demande internationale**

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :  
**voir feuille séparée**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Concernant l'annexe V****Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Par ailleurs, du fait du manque de clarté mentionné ci-dessus, l'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 33(2) PCT. En effet il apparaît que l'invention concerne une installation pour la fabrication d'une nappe textile non tissée, comprenant plusieurs systèmes, chacun correspondant à une phase opératoire, chaque système pouvant être réglé indépendamment les uns des autres.

Ce principe de dissociation d'éléments coopérant ensemble mais pouvant être réglés séparément est un principe bien connu en général.

Par ailleurs, le document US-A- 5 814 349 décrit que deux des ensembles ( étirage des filaments et répartition de ceux-ci) de l'installation pour la fabrication d'une nappe textile non tissée, sont réglés indépendamment l'un de l'autre.

La possibilité de régler indépendamment les différents éléments d'une installation est seulement une des possibilités que la personne du métier pourrait choisir, selon le cas d'espèce, parmi plusieurs possibilités évidentes, pour résoudre le problème posé sans qu'une activité inventive soit impliquée.

Les revendications dépendantes 2-7 ne semblent pas contenir de caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté et/ou l'activité inventive.

Le procédé pour la mise en oeuvre de l'installation selon la revendication 8 n'est ni décrit ni suggéré dans les documents cités dans le rapport de recherche et est donc considéré comme nouveau et comme impliquant une activité inventive.

Par contre, l'examinatrice est d'avis que la succession des étapes décrites constitue une démarche normale pour l'homme du métier, cherchant à mettre en route une telle installation.

Le demandeur est invité à indiquer quelles sont les étapes ou leur succession qui ne sont pas connues dans l'état de la technique.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Concernant le point VIII****Observations relatives à la demande internationale**

La revendication 1 ne satisfait pas aux conditions requises à l'article 6 PCT, dans la mesure où l'objet pour lequel une protection est recherchée n'est pas clairement défini. La revendication tente de définir cet objet par le résultat à atteindre, ce qui revient simplement à énoncer le problème fondamental que doit résoudre l'invention. Les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat et résoudre le problème doivent être ajoutées.

En effet la formulation "les formulations permettant de réaliser les différentes phases opératoires,..., sont dissociés les uns des autres et peuvent être réglés indépendamment ... production." ne définit qu' un principe et non la façon dont ce principe est appliqué.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>P86-B15762W0</b>	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche international (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° <b>PCT/FR 00/ 01049</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année) <b>20/04/2000</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) <b>23/04/1999</b>
Déposant  <b>ICBT PERFOJET</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 03 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

**1. Base du rapport**

a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

**4. En ce qui concerne le titre,**

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

**5. En ce qui concerne l'abrégé,**

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

**6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°**

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1

☐ Aucune des figures n'est à publier.

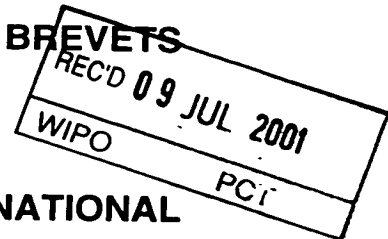
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)





Référence du dossier du déposant ou du mandataire P86-B15762WO	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/01049	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20/04/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 23/04/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB D01D5/098		
Déposant ICBT PERFOJET et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
  - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:
  - I ☒ Base du rapport
  - II ☐ Priorité
  - III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
  - IV ☐ Absence d'unité de l'invention
  - V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
  - VI ☐ Certains documents cités
  - VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
  - VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 18/10/2000	Date d'achèvement du présent rapport 05.07.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Lanniel, G N° de téléphone +49 89 2399 2062 

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10/009 133

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
2 novembre 2000 (02.11.2000)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 00/065133 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
D01D 5/098, D04H 3/02

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RIETER  
PERFOJET** [FR/FR]; ZA Pré-Millet, F-38330 Montbon-  
not (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR00/01049

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international : 20 avril 2000 (20.04.2000)

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **DUBUS,  
Jean-Michel** [FR/FR]; Le Freynet, F-38350 Nantes en  
Ratier (FR). **DAMASCO, Bruno** [IT/IT]; Via Zotti 61/a,  
I-38068 Rovereto(TN) (IT). **MAGGIO, Rosario** [IT/IT];  
Via Sanvito, 79, I-21100 Varese (IT).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

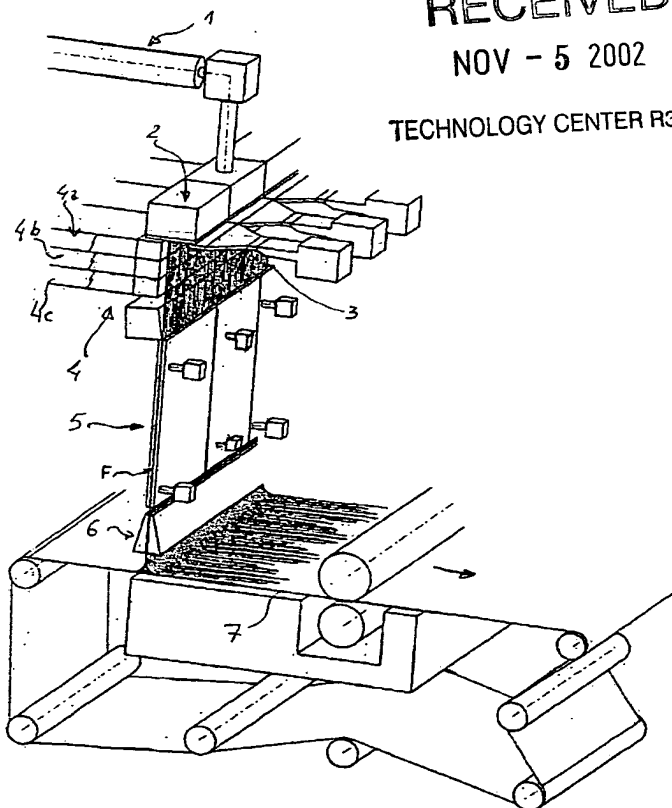
(30) Données relatives à la priorité :  
99/05401 23 avril 1999 (23.04.1999) FR

(74) Mandataire : **EIDELSBURG, Victor, Albert**; 20 rue Vi-  
gnon, F-75009 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: INSTALLATION FOR MAKING A NONWOVEN TEXTILE WEB AND METHOD FOR USING SUCH AN INSTAL-  
LATION

(54) Titre : INSTALLATION POUR LA FABRICATION D'UNE NAPPE TEXTILE NON TISSEE ET PROCEDE DE MISE EN  
OEUVRE D'UNE TELLE INSTALLATION



RECEIVED

NOV - 5 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

(57) Abstract: The invention concerns an installation comprising at least an extruder (1) for a melted organic polymer feeding a die (2) for producing a curtain of filaments (3); a cooling zone (4) for providing at least surface solidification of said extruded filaments; a suction device (5) in the form of a narrow chamber with rectangular cross-section, wherein the curtain of filaments is subjected to the action of high speed air streams causing the filaments to be drawn; means (6) for deflecting and slowing down the air flow at the outlet of the drawing slot and for distributing the filaments homogeneously on a receiving belt (7). The invention is characterised in that the means for producing the different operational phases, namely the extruding means, the cooling means, the filament drawing assembly and the distributing means, are separate from one another and can be individually adjusted, not only based on the production to be obtained (type of polymers, elementary yarn count of the filaments produced, weight per unit area of the web produced), but also at the beginning of production.

(57) Abrégé : Elle comprend: au moins une extrudeuse (1) pour un polymère organique fondu alimentant une filière (2) permettant de produire un rideau de filaments (3); une zone de refroidissement (4) permettant d'obtenir la solidification au moins superficielle desdits filaments extrudés; un dispositif d'aspiration (5) se présentant sous la forme d'une chambre de section

[Suite sur la page suivante]

WO 00/065133 A3



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,

NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

3 octobre 2002

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

rectangulaire, de faible largeur, à l'intérieur de laquelle le rideau de filaments est soumis à l'action de veines d'air à grande vitesse provoquant l'étirage desdits filaments; des moyens (6) permettant, en sortie de la fente d'étirage, de dévier et ralentir le flux d'air et de répartir les filaments de manière homogène sur un tapis récepteur (7). Caractérisée en ce que les moyens permettant de réaliser les différentes phases opératoires, à savoir moyens d'extrusion, moyens de refroidissement, ensemble d'étirage des filaments et moyens de répartition, sont dissociés les uns des autres et peuvent être réglés indépendamment, non seulement en fonction de la production à réaliser (nature des polymères, titre élémentaire des filaments produits, grammage de la nappe produite), mais également lors de la phase de lancement de la production.



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : D01D 5/098, D04H 3/02	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/65133 (43) Date de publication internationale: 2 novembre 2000 (02.11.00)
--	----	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/01049  
(22) Date de dépôt international: 20 avril 2000 (20.04.00)  
(30) Données relatives à la priorité:  
99/05401 23 avril 1999 (23.04.99) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ICBT PER-FOJET [FR/FR]; ZA Pré Millet, F-38330 Montbonnot (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): DUBUS, Jean-Michel [FR/FR]; Le Freynet, F-38350 Nantes en Ratier (FR). DAMASCO, Bruno [IT/IT]; Via Zotti 61/a, I-38068 Rovereto(TN) (IT). MAGGIO, Rosario [IT/IT]; Via Sanvito, 79, I-21100 Varese (IT).

(74) Mandataires: VUILLERMOZ, Bruno etc.; Cabinet Laurent & Charas, 20, rue Louis Chirpaz, Boîte postale 32, F-69131 Ecully (FR).

(81) Etats désignés: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

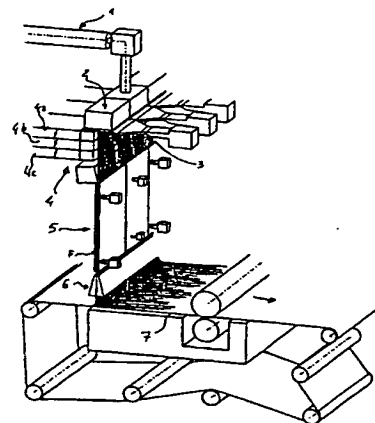
*Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.*

(54) Title: INSTALLATION FOR MAKING A NONWOVEN TEXTILE WEB AND METHOD FOR USING SUCH AN INSTALLATION

(54) Titre: INSTALLATION POUR LA FABRICATION D'UNE NAPPE TEXTILE NON TISSEE ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE D'UNE TELLE INSTALLATION

# (57) Abstract

The invention concerns an installation comprising at least an extruder (1) for a melted organic polymer feeding a die (2) for producing a curtain of filaments (3); a cooling zone (4) for providing at least surface solidification of said extruded filaments; a suction device (5) in the form of a narrow chamber with rectangular cross-section, wherein the curtain of filaments is subjected to the action of high speed air streams causing the filaments to be drawn; means (6) for deflecting and slowing down the air flow at the outlet of the drawing slot and for distributing the filaments homogeneously on a receiving belt (7). The invention is characterised in that the means for producing the different operational phases, namely the extruding means, the cooling means, the filament drawing assembly and the distributing means, are separate from one another and can be individually adjusted, not only based on the production to be obtained (type of polymers, elementary yarn count of the filaments produced, weight per unit area of the web produced), but also at the beginning of production.



# (57) Abrégé

Elle comprend: au moins une extrudeuse (1) pour un polymère organique fondu alimentant une filière (2) permettant de produire un rideau de filaments (3); une zone de refroidissement (4) permettant d'obtenir la solidification au moins superficielle desdits filaments extrudés; un dispositif d'aspiration (5) se présentant sous la forme d'une chambre de section rectangulaire, de faible largeur, à l'intérieur de laquelle le rideau de filaments est soumis à l'action de veines d'air à grande vitesse provoquant l'étrépage desdits filaments; des moyens (6) permettant, en sortie de la fente d'étrépage, de dévier et ralentir le flux d'air et de répartir les filaments de manière homogène sur un tapis récepteur (7). Caractérisée en ce que les moyens permettant de réaliser les différentes phases opératoires, à savoir moyens d'extrusion, moyens de refroidissement, ensemble d'étrépage des filaments et moyens de répartition, sont dissociés les uns des autres et peuvent être réglés indépendamment, non seulement en fonction de la production à réaliser (nature des polymères, titre élémentaire des filaments produits, grammage de la nappe produite), mais également lors de la phase de lancement de la production.

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						



**INSTALLATION POUR LA FABRICATION D'UNE NAPPE TEXTILE  
NON TISSEE ET PROCEDE DE MISE EN ŒUVRE D'UNE TELLE  
INSTALLATION.**

**5 Domaine Technique**

La présente invention concerne une installation perfectionnée permettant la fabrication d'une nappe textile non tissée, désignée couramment sous le nom générique de « spunbond » et qui est formée par des filaments synthétiques continus

10

Elle a trait également à un procédé de mise en œuvre d'une telle installation.

**Techniques antérieures**

La production de nappes non tissées de type « spunbond » remonte à des  
15 décennies et consiste, d'une manière générale :

- à extruder un polymère organique fondu au travers d'une filière percée de trous, de manière à former un faisceau ou rideau de filaments ;
- puis, à orienter les filaments extrudés par étirage au moyen d'un ou plusieurs dispositifs à jets de fluide, notamment à air comprimé,
- 20 – et enfin, à recevoir le faisceau de filaments sous la forme d'une nappe sur un tapis transporteur mobile, en général soumis à une source d'aspiration, et dont la vitesse est réglée en fonction des caractéristiques de la nappe, grammage notamment, que l'on souhaite obtenir.

25 Après réalisation, la nappe est consolidée, par exemple en effectuant un calibrage ou un calandrage, de préférence à chaud, de sorte que les filaments élémentaires soient liés les uns aux autres.

D'autres traitements de consolidation peuvent être également effectués, tel  
30 que par exemple un traitement d'aiguilletage (conventionnel ou par jets de fluide), et/ou le dépôt à la surface ou à l'intérieur de la nappe d'une matière liante.

De très nombreuses propositions ont été faites pour réaliser de telles nappes, toutes ayant pour but d'obtenir une nappe ou voile le plus homogène possible avec  
35 une productivité élevée et, de plus en plus avec des filaments élémentaires de grande finesse ayant un titre inférieur si possible à 2 dtex.

Parmi les documents les plus anciens permettant de réaliser de telles nappes, on peut citer le brevet GB-A-932 482, dans lequel les filaments, après extrusion, cheminent à l'air libre en sortant de la filière sur une distance suffisante pour  
5 permettre la solidification au moins superficielle desdits filaments extrudés avant de les introduire à l'intérieur d'une buse d'aspiration et d'étirage créant la formation d'un courant d'air annulaire à grande vitesse.

Pour obtenir l'éclatement du faisceau de filaments, ceux-ci reçoivent une  
10 charge électrostatique qui peut être obtenue par un générateur électrostatique provoquant un effet de type Corona localisé en amont ou en aval de la buse d'aspiration.

Parmi les différents paramètres qui doivent être pris en compte pour la  
15 production de nappes de bonne qualité, il convient, en fonction des polymères extrudés, d'adapter la distance entre la sortie de la filière et l'entrée à l'intérieur du système d'étirage, la vitesse de l'air à l'intérieur de la buse et également la vitesse de sortie des filaments de cette dernière afin que le dépôt sur le tapis récepteur se fasse de manière régulière.

20

Pour résoudre ce problème d'homogénéité du dépôt sur le tapis transporteur, il a été proposé dans le brevet US-A-3 286 896, de réaliser le dispositif d'aspiration sous la forme d'une chambre de section rectangulaire, de faible largeur et de grande longueur, un tel ensemble comprenant à l'entrée une chambre d'aspiration  
25 pour les filaments extrudés suivie d'une chambre additionnelle où est injecté de l'air à basse pression et d'un canal de grande longueur à l'intérieur duquel s'écoule l'air à grande vitesse. Afin d'obtenir une bonne répartition des filaments sur la surface réceptrice, un ensemble déflecteur qui ralentit le flux d'air est disposé en sortie de la chambre d'étirage permettant ainsi une meilleure répartition des  
30 filaments.

De tels systèmes dans lesquels les filaments passent à l'intérieur d'une chambre d'aspiration et d'étirage de forme rectangulaire, pouvant éventuellement avoir la largeur de la nappe de filaments extrudés, ont été proposés comme cela  
35 ressort notamment du brevet français 2 064 087 (correspondant à l'US-A-3 802

817), le rideau de filaments étant soumis sur ses deux côtés à l'action de veines d'air à grande vitesse provoquant leur étirage.

Par ailleurs, le brevet US-A-4 064 605 décrit un perfectionnement à une telle technique qui consiste à prévoir un ensemble additionnel de refroidissement des filaments, avant introduction dans la chambre d'étirage proprement dite, en soumettant le faisceau de filaments à un courant d'air transversal.

Enfin, l'évolution de la technique a conduit à réaliser des installations dans lesquelles l'étirage des filaments en sortie de filière et leur transfert sur un tapis récepteur, est réalisé en supprimant tout passage à l'air libre des filaments en sortie de filière grâce à un ensemble intégré permettant de réaliser le refroidissement, l'étirage et la dépose des filaments sur le tapis comme cela ressort notamment du brevet US 4 627 811 ainsi que de l'US 5 814 349.

15

Une telle conception d'installation permet d'obtenir des voiles non tissés pouvant être de faible grammage et de bonne régularité mais elle est complexe et délicate à mettre en œuvre.

20 Par ailleurs, de telles installations manquent de versatilité par le fait qu'il n'est pas possible de régler aisément les conditions de refroidissement en sortie de filière qui varient en fonction des polymères et du titre des filaments que l'on souhaite produire et des caractéristiques finales de la nappe.

25 De plus, de telles installations sont mal adaptées pour produire des filaments de grande finesse.

Par suite, à ce jour, aucune solution satisfaisante n'a été proposée pour réaliser une installation de production de non tissés de type « spunbond » permettant d'obtenir une productivité élevée lorsque les filaments sont fins, c'est-à-dire ayant un titre inférieur à 2 dtex, ce qui implique d'avoir un étirage parfait extrêmement régulier des filaments sans rupture de ceux-ci lors de cette phase d'étirage.

35 Or pour obtenir une production élevée, c'est-à-dire un débit de polymères important en sortie de filière, cela implique d'une part que la vitesse d'étirage soit

augmentée dans la fente d'étirage, entraînant donc un débit d'air important couplé à une température relativement élevée des filaments avant étirage afin de leur conserver une certaine plasticité.

- 5 Par ailleurs, un étirage des filaments, couplé à une productivité élevée, implique également de pouvoir freiner les veines d'air en sortie de la fente d'étirage pour obtenir un dépôt régulier des filaments sur le convoyeur de réception et la production d'un voile de bonne qualité.

## 10 **Exposé de l'invention**

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de l'invention, un nouveau type d'installation permettant la réalisation de nappes textiles non tissées à partir de filaments synthétiques continus, qui permet de résoudre l'ensemble des problèmes précités.

15

D'une manière générale, l'installation conforme à l'invention est du type comportant de manière conventionnelle :

- au moins une extrudeuse pour un polymère organique fondu alimentant une filière permettant de produire un rideau de filaments ;
- 20 – une zone de refroidissement permettant d'obtenir la solidification au moins superficielle desdits filaments extrudés ;
- un dispositif d'aspiration se présentant sous la forme d'une chambre de section rectangulaire, de faible largeur, à l'intérieur de laquelle le rideau de filaments est soumis à l'action de veines d'air à grande vitesse provoquant l'étirage des filaments ;
- 25 – des moyens permettant, en sortie de la fente d'étirage, de dévier et ralentir le flux d'air et de répartir les filaments de manière homogène sur un tapis récepteur.

- 30 L'installation conforme à l'invention se caractérise en ce que les moyens permettant de réaliser les différentes phases opératoires, à savoir moyens d'extrusion, moyens de refroidissement, ensemble d'étirage des filaments et moyens de répartition, sont dissociés les uns des autres et peuvent être réglés indépendamment, non seulement en fonction de la production à réaliser (nature des polymères, titre élémentaire des filaments produits, grammage de la nappe
- 35 produite), mais également lors de la phase de lancement de la production.

Grâce à une telle conception, qui va à l'encontre de l'évolution technique dans ce domaine, évolution qui tendait à réaliser des ensembles complètement intégrés pour le refroidissement, l'étirage et la répartition des filaments sur le tapis transporteur, on a constaté qu'une telle dissociation des différentes phases opératoires les unes des autres présentait un très grand nombre d'avantages, notamment en ce qui concerne la souplesse d'utilisation et la possibilité de régler beaucoup plus facilement la production en fonction des titres de fils et le poids de nappe que l'on souhaite obtenir.

10

Avantageusement et en pratique, conformément à l'invention :

- la zone de refroidissement en sortie de filière et la zone d'étirage des filaments est constituée par une pluralité de modules élémentaires juxtaposés les uns aux autres en fonction de la largeur de production, le système d'ouverture des filaments étant, quant à lui, constitué par un ensemble s'étendant sur toute la largeur de la nappe produite ;
- le refroidissement en sortie de filière est obtenu au moyen d'un ensemble comportant plusieurs zones successives permettant de soumettre le rideau de filaments à un courant d'air transversal dont la vitesse et la température peuvent être ajustées de façon indépendante dans chacune des zones.
- le dispositif d'étirage des filaments comporte une fente d'aspiration dont la largeur peut être ajustée automatiquement en fonction de la mise en production de la machine.
- le système d'ouverture des filaments qui est espacé de la sortie du système d'étirage est constitué par un ensemble qui dévie latéralement le flux d'air, réduisant la vitesse de celui-ci et celle des filaments, et facilitant le dépôt uniforme sur le convoyeur en éliminant tout rebond au moment de ce dépôt, avantageusement le système d'ouverture des filaments est également associé à un ensemble chargeant électrostatiquement lesdits filaments avant dépôt sur le tapis de réception et qui peut être disposé soit immédiatement à la sortie dudit système d'ouverture ou intégré à l'intérieur de ce dernier ;
- l'installation comporte des moyens de contrôle par ordinateur de la totalité des sous-ensembles permettant de réaliser automatiquement la montée en vitesse de la ligne de production.

35

L'invention concerne également un procédé de mise en œuvre d'une telle installation, procédé qui se caractérise en ce que :

- lors de la phase de lancement, la température de l'air à l'intérieur de chaque zone de refroidissement décroît d'une zone à la suivante, la vitesse de l'air traversant dans chaque zone étant réglable et pouvant être comprise entre 0,5 m/seconde et 3 m/seconde dans chacune desdites zones, la fente d'étirage étant maintenue en position écartée,
- on augmente ensuite progressivement la vitesse de production, les paramètres de la zone de refroidissement et de mise en température des filaments étant modifiée pour :
  - augmenter la vitesse d'air de la première zone, la température demeurant inchangée,
  - augmenter la température de la deuxième zone pour l'amener au niveau de celle de la première zone et augmenter la vitesse d'air de cette zone,
  - augmenter la température de l'air de la troisième zone et augmenter la vitesse d'air de cette zone ;
- simultanément, on réduit progressivement la largeur de la fente d'étirage pour atteindre une valeur nominale de fonctionnement, la pression de l'air d'étirage étant augmentée progressivement.

Il convient de noter que dans le procédé conforme à l'invention, la température de l'air à l'intérieur de chaque zone de refroidissement est en général comprise dans une fourchette pouvant aller de 5°C à 60°C.

## **25 Description sommaire des dessins**

L'invention et les avantages qui en ressortent seront mieux compris grâce à l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble d'une installation réalisée conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique de détail de l'ensemble de refroidissement ou plus précisément de contrôle de la température des filaments avant introduction dans la fente d'étirage proprement dite ;
- la figure 3 est une vue schématique montrant la structure générale d'une fente d'étirage.

**Manière de réaliser l'invention**

En se reportant à la figure 1 annexée, l'installation conforme à l'invention se compose donc essentiellement d'au moins une extrudeuse, désignée par la référence générale (1) alimentant en polymère synthétique tel que polyamide, polyéthylène, polyester..., une filière (2) permettant la formation d'un rideau de filaments (3).

D'un point de vue pratique, à titre indicatif, la filière peut être constituée d'une plaque perforée comprenant 5000 trous, par exemple de 0,5 mm de diamètre, par mètre de largeur. Ces trous sont répartis sur une pluralité de rangées parallèles, par exemple sur dix-huit rangées et ce, sur une largeur en sortie de filière de 140 mm.

A la sortie de cette filière, est disposé l'ensemble de refroidissement (4) permettant le réglage de la température des filaments en fonction du polymère et qui, conformément à l'invention, se compose de trois zones successives (4a,4b,4c) permettant de soumettre le rideau de filaments (3) à des flux d'air traversants dont la vitesse et la température peuvent être réglées.

A titre indicatif, la longueur de cette zone de refroidissement est de l'ordre de 1200 mm et la température et la vitesse de chacune des zones étant décroissante de la première zone (4a) à la troisième zone (4c).

La température de l'air dans cette zone sera comprise en général entre 15 et 60°C, la vitesse de l'air traversant étant quant à elle comprise entre 0,5 m/s et 3 m/s.

En aval de cette zone de refroidissement, est disposé l'ensemble d'étirage proprement dit (5) qui se présente sous la forme d'une enceinte fermée comportant une fente (6) à l'intérieur de laquelle est injecté de l'air sous une pression de 0,5 à 1,5 bar.

D'une manière générale, un tel système d'étirage peut être conçu d'une manière similaire aux enseignements du FR 1 582 147 ou GB 932 482 (figure 3) et qui permet d'obtenir l'aspiration du rideau de filaments et son entraînement par des veines d'air à grande vitesse permettant d'effectuer un étirage.

Ainsi que cela ressort de la figure 3 où un tel ensemble d'étirage (5) est représenté de manière schématique, celle-ci se compose essentiellement d'une fente d'étirage proprement dite (10), l'air provenant d'un collecteur (11) étant  
5 introduit à l'intérieur de cette chambre (10) au travers d'un distributeur (12) et d'une chambre d'accélération (13).

Un tel ensemble d'aspiration/étirage est cependant de préférence conçu pour que la largeur (F) de la fente (10) puisse être modifiée en cours de fonctionnement  
10 de l'installation, ce qui permet d'une part de régler la vitesse d'écoulement des veines d'air et, par suite, la finesse du titre que l'on souhaite obtenir et d'autre part, facilite l'opération de lancement comme cela sera vu dans la suite de la description.

En général, pour une production de filaments ayant un titre compris entre 1,5  
15 dtx et 3 dtx, la largeur (F) de la fente sera comprise entre 3 mm et 10 mm, cet écartement de la fente pouvant être porté à 25 mm lors de la phase de lancement.

En sortie de l'ensemble d'étirage (5), le faisceau de filaments (3) est projeté sur le tapis récepteur (7) non pas directement comme cela ressort du FR 2 064 087  
20 ou de l'US 4 064 605, mais au travers d'un ensemble (6) provoquant une déviation du jet d'air sortant de la fente (5) et un ralentissement de ce jet d'air, entraînant l'ouverture du rideau de filaments et la répartition de ces derniers sur le tapis récepteur (7).

25 Un tel ensemble peut par exemple se présenter sous la forme d'une fente à parois divergentes.

De plus, pour amplifier l'éclatement du rideau de filaments et la répartition aléatoire sur la surface réceptive, ces derniers pouvant être chargés  
30 électrostatiquement, au moyen d'un système de type « Corona » associé à l'élément répartiteur (6), et ce d'une manière similaire aux enseignements du brevet britannique 932 482.



Eventuellement, les moyens permettant la charge électrostatique des filaments, peuvent être intégrés à l'entrée des parois divergentes de l'élément répartiteur (6).

5      Exemple de mise en œuvre

Sur une installation du type illustré par les figures annexées, on réalise une nappe non tissée constituée de filaments continus à partir de polypropylène, dans le cas présente de 38 MSR. Le polymère est fondu dans une extrudeuse avec cinq zones de fusion et à la sortie de l'extrudeuse, il est filtré sur un filtre composé de  
10 mailles en acier inoxydable avant d'être introduit dans la filière proprement dite (2).

Pour ce faire, la machine comporte deux filières (1) disposées en série, comprenant chacune 5000 trous de 0,5mm de diamètre par mètre de largeur.

15

Par ailleurs, conformément à l'invention, la zone de refroidissement (4) et la zone d'étirage (5) est de préférence constituée d'une pluralité de modules élémentaires ayant chacun une largeur de 50 cm.

20      En revanche, l'élément répartiteur (6) disposé en sortie de la zone d'étirage (5) présente, quant à lui, une fente continue s'étendant sur toute la largeur de l'installation et ayant la forme d'un divergent dont la largeur est de 15 mm en regard de la zone de sortie des filaments de la fente (5) et de 100 mm en regard du tapis récepteur (7).

25

L'ensemble répartiteur (6) peut éventuellement être associé à des moyens additionnels permettant également de charger électrostatiquement les filaments améliorant ainsi l'éclatement du faisceau et la répartition de ceux-ci sur le tapis récepteur (7).

30

Le démarrage de la ligne s'effectue à faible production avec un débit de polymère réglé à 0,2 g/mn et par trou.

Pendant cette phase de démarrage, les paramètres suivants sont observés dans  
35 la zone de mise en température, en utilisant une zone de refroidissement (4) comprenant trois zones successives (4a,4b,4c) ayant une longueur totale d'environ

1200 mm au cours de laquelle le faisceau de filaments extrudé (3) est soumis à un courant d'air traversant provenant de chacune de ces zones, et ce dans les conditions suivantes :

- 5        – **zone (4a)**
  - température de l'air : 35°C
  - vitesse de l'air : 1 m/seconde
- **zone (4b)**
  - température de l'air : 20°C
  - 10        · vitesse de l'air : 1 m/seconde
- **zone (4c)**
  - température de l'air : 15°C
  - vitesse de l'air : 0,5 m/seconde.

- 15        Pendant cette phase de refroidissement de démarrage, la largeur (F) de la fente d'étirage (5) est réglée à 25 mm, la pression de l'air injecté dans ladite fente étant de 0,3 bar.

- 20        Le faisceau étiré passe, en sortie de la fente d'étirage (5), dans le système (6) d'ouverture et de répartition dudit faisceau qui est en forme de divergent, ayant une largeur à l'entrée de 20 mm et une ouverture à la base de l'ordre de 100 mm.

- 25        Pendant toute cette période de mise en route, le polymère est recueilli sur un tapis transporteur (7) au moyen d'un « leader » qui est déroulé sur ledit tapis et qui évite que les gouttes de polymère fondu ne le colmatent.

Lorsqu'un débit uniforme de polymère est établi dans la filière, la vitesse de production de la ligne est augmentée progressivement.

- 30        Pendant toute cette période de montée en vitesse, les paramètres de la zone (4) de refroidissement et de mise en température des filaments, sont progressivement modifiés, à savoir :

- augmentation de la vitesse de l'air de la première zone (4a) à 1,5 mètres/seconde, la température demeurant inchangée ;

- augmentation de la température de l'air de la deuxième zone (4b) qui est portée à 30°C, sa vitesse étant portée à 1,3 mètre/seconde ;
- augmentation de la température de l'air de la troisième zone (4c) à 20°C et augmentation de la vitesse qui est portée à 1 mètre/seconde.

5

Une telle manière de procéder permet d'assurer la solidification au moins superficielle des filaments extrudés qui ne se collent pas entre eux lorsqu'ils pénètrent dans la fente d'étirage (5).

- 10        Concernant cette fente d'étirage (5), pendant toute la période de mise en route, sa largeur est progressivement réduite de 25 mm à 5 mm et, simultanément, la pression de l'air d'étirage est augmentée progressivement de 0,3 à 1 bar environ.

La température de l'air d'étirage est contrôlée et reste constante pendant toute  
15    cette période.

Grâce à une telle manière de procéder, il est possible de réaliser, à partir d'une installation dans laquelle les différentes zones restent fixes les unes par rapport aux autres, des polymères de nature différente et de faciliter également la  
20    production de filaments ayant un titre très fin de l'ordre de 1,7 dtex, voire même moins.

En effet, le fait d'élever progressivement la température de l'air utilisé dans les deux dernières zones de refroidissement (4b) et (4c), permet d'augmenter la  
25    plasticité du polymère et facilite ainsi son étirage, autorisant une plus grande finesse des filaments.

Enfin, le fait de pouvoir régler en marche, à la fois la pression de l'air d'étirage et la largeur de la fente d'étirage permet d'optimiser les conditions  
30    d'étirage, ce qui, bien entendu, se traduit par l'obtention d'une production élevée associée à la production de filaments très fins.

La structure du système d'ouverture des filaments disposée en aval du système d'étirage et indépendante de celui-ci favorise également un dépôt régulier  
35    et homogène des filaments sur la surface réceptrice (7).

En effet, la production de filaments avec des titres très fins s'accompagne d'une vitesse élevée, de l'ordre de 5000 m/min des filaments en sortie de la fente d'étirage. Le dispositif (6) utilisé dans l'installation conforme à l'invention permet un ralentissement de la vitesse desdits filaments ainsi que du flux d'air sortant de la  
5 fente d'étirage, favorisant leur répartition sur le tapis transporteur par le fait qu'il élimine les phénomènes de rebond susceptibles de perturber un dépôt régulier et homogène.

L'ensemble des réglages de l'unité est effectué et contrôlé automatiquement  
10 par un ordinateur de « process » qui fonctionne sur le principe dit « logique floue » ou « fuzzy logic » permettant de prendre en compte une multitude de paramètres indépendants.

L'exemple concret donné précédemment permet d'obtenir des filaments ayant  
15 un titre de 1,7 dtex avec un débit de polymère de 0,65 g/trou/minute.

Les voiles obtenus peuvent peser de 10 à 150 g/m<sup>2</sup>, sont très réguliers, et peuvent être utilisés pour diverses applications tels que produits pour l'hygiène (couches pour bébés), produits à usage médical ou industriel.  
20

Si une telle installation permet d'obtenir des filaments de titre très fins, il est également possible bien entendu d'augmenter nettement la production de la ligne lorsque l'on augmente le titre des filaments.

25 A titre indicatif, si dans l'exemple précédent, on avait réalisé des filaments ayant un titre de 2 dtex, le débit de polymère aurait pu être augmenté à 0,8 g/trou/minute.

**REVENDICATION**

- 1/ Installation pour la fabrication d'une nappe textile non tissée comprenant :
- au moins une extrudeuse (1) pour un polymère organique fondu alimentant
  - 5 une filière (2) permettant de produire un rideau de filaments (3) ;
  - une zone de refroidissement (4) permettant d'obtenir la solidification au moins superficielle desdits filaments extrudés ;
  - un dispositif d'aspiration (5) se présentant sous la forme d'une chambre de
  - 10 section rectangulaire, de faible largeur, à l'intérieur de laquelle le rideau de filaments est soumis à l'action de veines d'air à grande vitesse provoquant l'étirage desdits filaments ;
  - des moyens (6) permettant, en sortie de la fente d'étirage, de dévier et ralentir le flux d'air et de répartir les filaments de manière homogène sur un tapis récepteur (7) ;
- 15 caractérisée en ce que les moyens permettant de réaliser les différentes phases opératoires, à savoir moyens d'extrusion, moyens de refroidissement, ensemble d'étirage des filaments et moyens de répartition, sont dissociés les uns des autres et peuvent être réglés indépendamment, non seulement en fonction de la production à réaliser (nature des polymères, titre élémentaire des filaments produits, grammage
- 20 de la nappe produite), mais également lors de la phase de lancement de la production.

2/ Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone de refroidissement (3) en sortie de filière et la zone d'étirage (5) des filaments est

25 constituée par une pluralité de modules élémentaires juxtaposés les uns aux autres en fonction de la largeur de production, le système d'ouverture des filaments étant, quant à lui, constitué par un ensemble s'étendant sur toute la largeur de la nappe produite.

30 3/ Installation selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le refroidissement en sortie de filière (2) est obtenu au moyen d'un ensemble (4) comportant plusieurs zones successives (4a,4b,4c) permettant de soumettre le rideau de filaments à un courant d'air transversal dont la vitesse et la température peuvent être ajustées de façon indépendante dans chacune des zones.

4/ Installation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le dispositif d'étirage (5) des filaments comporte une fente d'aspiration (F) dont la largeur peut être ajustée automatiquement en fonction de la mise en production de la machine.

5/ Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le système (6) d'ouverture des filaments qui est espacé de la sortie du système d'étirage est constitué par un ensemble qui dévie latéralement le flux d'air, réduisant la vitesse de celui-ci et celle des filaments, et facilitant le dépôt uniforme sur le convoyeur (7) en éliminant tout rebond au moment de ce dépôt.

6/ Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le système (6) d'ouverture des filaments est associé à un ensemble chargeant électrostatiquement lesdits filaments avant dépôt sur le tapis de réception.

7/ Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de contrôle par ordinateur de la totalité des sous-ensembles permettant de réaliser automatiquement la montée en vitesse de la ligne de production.

8/ Procédé pour la mise en œuvre d'une installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que :

– lors de la phase de lancement, la température de l'air à l'intérieur de chaque zone de refroidissement (4a,4b,4c) décroît d'une zone à la suivante, la vitesse de l'air traversant dans chaque zone étant réglable et pouvant être comprise entre 0,5 m/seconde et 3 m/seconde dans chacune desdites zones, la fente d'étirage étant maintenue en position écartée,

– on augmente ensuite progressivement la vitesse de production, les paramètres de la zone de refroidissement et de mise en température (4) des filaments étant modifiée pour :

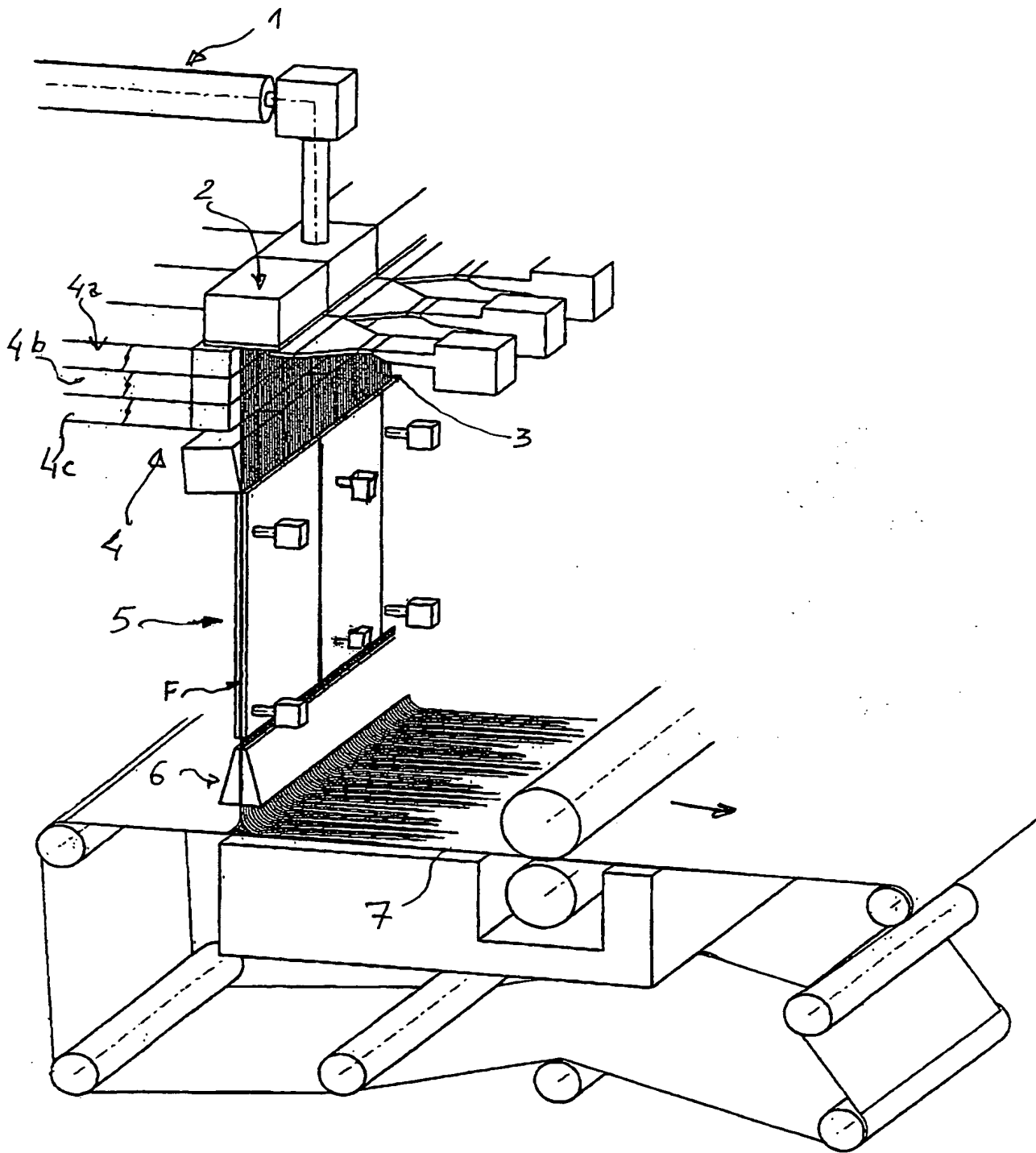
augmenter la vitesse d'air de la première zone (4a), la température demeurant inchangée,  
augmenter la température de la deuxième zone (4b) pour l'amener au niveau de celle de la première zone et augmenter la vitesse d'air de cette zone,

augmenter la température de l'air de la troisième zone (4c) et augmenter la vitesse d'air de cette zone ;

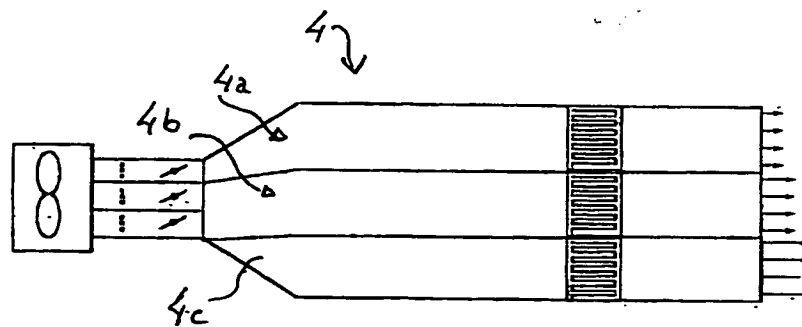
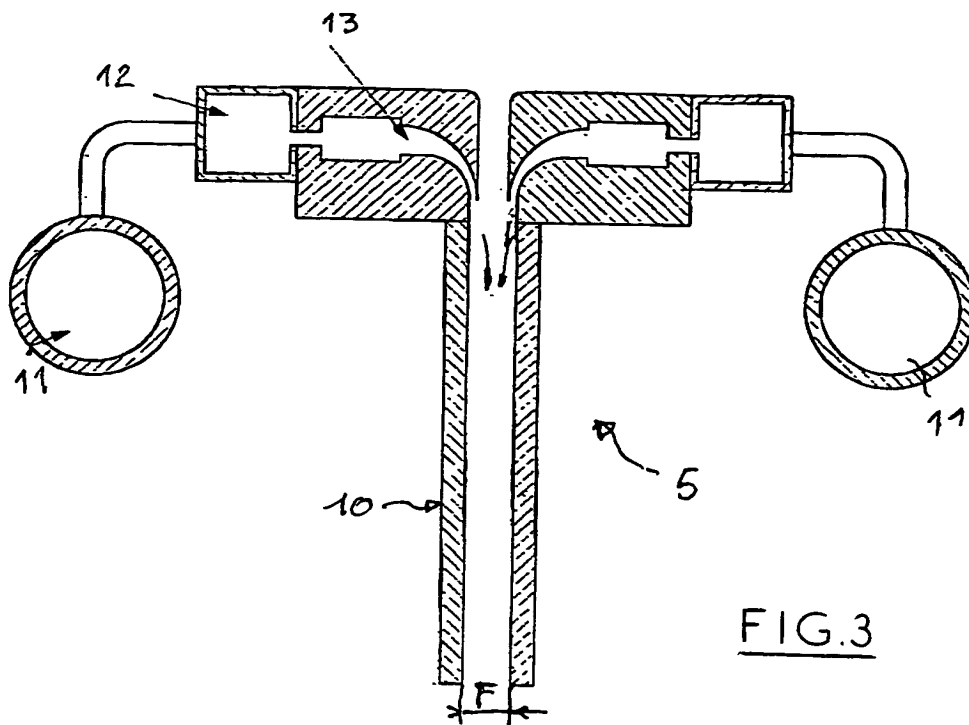
- simultanément, on réduit progressivement la largeur de la fente d'étirage pour atteindre une valeur nominale de fonctionnement, la pression de l'air d'étirage
- 5 étant augmentée progressivement.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



FIG.1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 00/01049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 D01D5/098 D04H3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D01D D04H B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 814 349 A (FREY DETLEF ET AL) 29 September 1998 (1998-09-29) column 2, line 50 - column 4, line 8; figures column 6, line 36 - line 48; claim 1	1-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 05, 31 May 1996 (1996-05-31) & JP 08 003853 A (MITSUI PETROCHEM IND LTD), 9 January 1996 (1996-01-09) abstract  --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 August 2000

Date of mailing of the international search report

10/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barathe, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 00/01049

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31 December 1998 (1998-12-31) & JP 10 251959 A (OJI PAPER CO LTD), 22 September 1998 (1998-09-22) abstract ----	1
A	US 5 599 488 A (PROFEE HANS J) 4 February 1997 (1997-02-04) column 3, line 28 - line 43 ----	1
A	WO 98 29583 A (KIMBERLY CLARK CO) 9 July 1998 (1998-07-09) figure 7 ----	1
A	US 4 627 811 A (GREISER WOLFGANG ET AL) 9 December 1986 (1986-12-09) cited in the application the whole document -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01049

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5814349 A	29-09-1998	DE 19620379 A IT MI971117 A JP 2815577 B JP 10096155 A	27-11-1997 13-11-1998 27-10-1998 14-04-1998
JP 08003853 A	09-01-1996	CN 1112975 A	06-12-1995
JP 10251959 A	22-09-1998	NONE	
US 5599488 A	04-02-1997	DE 4409940 A CN 1112169 A EP 0674036 A JP 7268720 A US 5714171 A	12-10-1995 22-11-1995 27-09-1995 17-10-1995 03-02-1998
WO 9829583 A	09-07-1998	US 5935512 A AU 5902698 A EP 0948673 A	10-08-1999 31-07-1998 13-10-1999
US 4627811 A	09-12-1986	DE 3401639 A EP 0150024 A JP 60155765 A	25-07-1985 31-07-1985 15-08-1985

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



101009133  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P86-B15762WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR00/01049	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 20 April 2000 (20.04.00)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 23 April 1999 (23.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D01D 5/098		
Applicant RIETER PERFOJET		

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.  
  
☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  
  
These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 October 2000 (18.10.00)	Date of completion of this report 05 July 2001 (05.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01049

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-12 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-8 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_ 1/2-2/2 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**THIS PAGE BLANK (U)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/FR 00/01049

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 1 does not meet the requirements of PCT Article 6 in so far as the subject matter for which protection is sought has not been clearly defined. The claim attempts to define said subject matter in terms of the result to be achieved, yet this merely amounts to stating the basic problem the invention is intended to solve. The technical features necessary for achieving this result and solving the problem must be added.

The following phrase: "the formulae for carrying out the various operative phases ... are separate and can be adjusted separately ... production" only defines a principle and not the way in which the principle is applied.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/FR 00/01049

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	8	YES
	Claims	1-7	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Furthermore, owing to the above-mentioned lack of clarity, the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(2). The invention appears to relate to an installation for manufacturing a non-woven textile web, including a number of systems, each corresponding to an operative phase; each system can be adjusted separately.

This idea of separating elements that co-act yet can be adjusted separately is a well-known idea in general.

Moreover, document US-A-5 814 349 states that two of the assemblies (stretching and distributing the filaments) of the installation for manufacturing a non-woven textile web are adjusted separately.

The possibility of adjusting the various elements of an installation separately is only one of many possibilities that a person skilled in the art could select, depending on the circumstances, in order to solve the stated problem without exercising an inventive step.

Dependent Claims 2-7 do not appear to contain any feature which, in combination with the features of any one of the claims to which they refer, might define subject matter that meets the PCT requirements of novelty and/or inventive step.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/FR 00/01049

The method according to Claim 8 for using the installation is not described or suggested in the documents cited in the search report and is therefore considered to be novel and to involve an inventive step.

However, the examiner is of the opinion that the series of steps described is a standard step for a person skilled in the art seeking to use such an installation.

The applicant is invited to indicate what steps or series of steps are not known from the prior art.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**